

10 / 522833

T/JP03/09714

30.07.03

02 FEB 2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 19 SEP 2003

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年11月18日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-333339
[ST. 10/C]: [JP2002-333339]

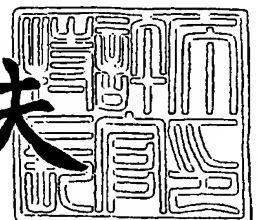
出 願 人
Applicant(s): 東洋紡績株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特2003-3072797

【書類名】 特許願

【整理番号】 CN02-0912

【提出日】 平成14年11月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 D03D 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡績株式会社
 本社内

 【氏名】 小野寺 忠人

【発明者】

 【住所又は居所】 滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡績株式会社
 総合研究所内

 【氏名】 石田 誠治

【発明者】

 【住所又は居所】 富山県射水郡大門町犬内50番地 東洋紡績株式会社
 庄川工場内

 【氏名】 谷田 光雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000003160

 【氏名又は名称】 東洋紡績株式会社

 【代表者】 津村 準二

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 000619

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書**【発明の名称】 ポリエステル繊維織編物及びその製造方法****【特許請求の範囲】**

【請求項1】 親水性化合物グラフト重合加工ポリエステル短繊維を含むエア交絡紡績糸からなり、公定水分率が1.5%以上、抗ピリング性が3級以上であることを特徴とするポリエステル繊維織編物。

【請求項2】 JIS L 1018 F-1法による寸法変化率が編物で-8%以下、織物で±3%以内であることを特徴とする請求項1記載のポリエステル繊維織編物。

【請求項3】 親水性化合物グラフト重合加工ポリエステル短繊維を含むエア交絡紡績糸であり、かつ長さ1mm以上3mm未満の毛羽が10m当り30～350個、長さ3mm以上の毛羽が10m当り15個未満である紡績糸を用いて織編物とすることを特徴とする請求項1または2記載のポリエステル繊維織編物の製造方法。

【請求項4】 前記のエア交絡ポリエステル紡績糸またはエア交絡紡績糸とマルチフィラメントとのエア混織糸を用いて織編物とすることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のポリエステル繊維織編物の製造方法。

【請求項5】 前記のポリエステル短繊維が少なくも繊維度が1.3dtex以上で繊維断面円周上に存在する3個以上の突起部が繊維長さ方向に連続して存在し、その異型度が1.8以上であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のポリエステル繊維織編物の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、吸湿性と抗ピル性とを併せ持つポリエステル系短繊維織編物に関し、更にはグラフト重合加工繊維の欠点である物性低下、湿潤時の寸法不安定性、しわや低乾燥性、ヌメリ風合等を改善する技術に関する。

【0002】**【従来技術】**

ポリエステル繊維に吸湿性を付与する手段としてグラフト重合加工はよく知られている（例えば、参考文献1）が、実用化のためには解決すべき欠点が認められる。即ち、グラフト重合加工ポリエステル繊維は染色品の物性低下、特に湿潤時の強力低下やしわ、寸法変化率が大い、風合がヌルヌルする等の欠点を有する。これらの欠点を克服するため吸湿性を有する成分を芯部に配した2成分紡糸の提案が多数検討されているが、これらも洗濯時や吸水時の膨潤による繊維形態の不安定性や染色品位の悪化、低吸湿性、紡糸コスト等に問題があり、衣料用として実用化に至っているものは殆どないのが実状である。

【0003】

一方、抗ピル性ポリエステル繊維として有機スルホン酸塩基含有化合物やリン含有化合物等を共重合した共重合ポリエステル繊維が知られている（例えば、参考文献2、3など）。これらは繊維強度をレジンや紡糸、延伸工程で低下させ、更に染色仕上げ工程条件で繊維強度（結節強度）の低下を促進させ、生地表面の毛羽を脱落しやすくしたもので、編物以外にもウールやレーヨン混紡糸織物等に多く使用されている。しかし、このような共重合変性ポリエステル繊維、特に有機スルホン酸塩基含有化合物共重合ポリエステル繊維においては、一般的な丸断面形状の繊維形態でさえも紡糸中に金属塩が析出し易く、紡糸性能が不良である。異型断面繊維の紡出は尚更に困難さを増す。かつ繊維強度が弱いため紡績性が劣る欠点を有する。

【0004】

更に染色加工時に一定の品質を保つために加工管理が煩雑である等の困難さを有する。このような共重合ポリエステル繊維の染色加工において、処理液をpH 3～4等の強酸性サイドで行なう場合は、処理中の液pHの変化、バッチ間差を最小に制御することは困難であり、制御が不十分であれば生地の脆化や変色を容易に招き、実用生地強力低下や品位低下につながり、著しく製品価値を損ねてしまう。また、抗ピル性を得るために高温で長時間染色時間を必要とする繊維構造の生地においてはコスト的に不利となる。また、このような共重合ポリエステル繊維で構成された生地は、染色加工品揚げりで糸または生地の強力低下のため、再染色加工が不可能で、極めて不経済である。

【0005】

【特許文献1】

特開2000-45181号公報（段落0005など）

【特許文献2】

特開平7-173718号公報（請求項1など）

【特許文献3】

特開平8-13274号公報（請求項1など）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、ポリエステル短繊維系でインナー及びアウター用織編物やタオル、芯地、マット、シーツ等のインテリア、副資材、寝装用等に好適な織編物を提供することを主目的とするものであり、吸湿性を有する2成分複合紡糸繊維を用いることなく、ポリエステル単成分紡糸繊維でグラフト重合加工された繊維を用い、かつエア交絡紡績技術を用いて吸湿性と抗ピル性の両特性を具備するソフトなポリエステル短繊維織編物を得ることを目的とする。更にはグラフト重合加工繊維の欠点である物性低下、湿潤時の寸法不安定性、低乾燥性、ヌメリ風合等が改善された吸湿性と抗ピル性を併せ持つポリエステル短繊維織編物に関するものである。

【0007】

【発明が解決するための手段】

すなわち、本発明は、以下の手段を採用することにより、上記の課題を解決したものである。

（1）親水性化合物グラフト重合加工ポリエステル短繊維を含むエア交絡紡績糸からなり、公定水分率が1.5%以上、抗ピリング性が3級以上であることを特徴とするポリエステル繊維織編物。

（2）JIS L 1018 F-1法による寸法変化率が編物で-8%以下、織物で±3%以内であることを特徴とする第1記載のポリエステル繊維織編物。

（3）親水性化合物グラフト重合加工ポリエステル短繊維を含むエア交絡紡績糸であり、かつ長さ1mm以上3mm未満の毛羽が10m当り30～350個、長

さ3mm以上の毛羽が10m当り15個未満である紡績糸を用いて織編物とすることを特徴とする第1または2記載のポリエステル繊維織編物の製造方法。

(4) 前記のエア交絡ポリエステル紡績糸またはエア交絡紡績糸とマルチフィラメントとのエア混織糸を用いて織編物とすることを特徴とする第1～3のいずれかに記載のポリエステル繊維織編物の製造方法。

(5) 前記のポリエステル短繊維が少なくも繊度が1.3dtex以上で繊維断面円周上に存在する3個以上の突起部が繊維長さ方向に連続して存在し、その異型度が1.8以上であることを特徴とする第1～4のいずれかに記載のポリエステル繊維織編物の製造方法。

【0008】

本発明は、ポリエステル短繊維織編物の抗ピル性とグラフト重合加工（以下、単にグラフト重合と表記することがある。）ポリエステル繊維の吸湿性を生かし、グラフト重合繊維の欠点である強力低下、特に湿潤時の強力低下や寸法安定、しわ、ヌメリ風合等を改善する。また、湿潤時のヌメリ風合と寸法変化率を未処理のポリエステル原綿、またはフィラメントと混紡、混織することで吸湿性を損うことなく改善するものである。以下、詳細を説明する。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明で用いるポリエステル短繊維は特に制約はなく、ポリエチレンテレフタレートなどのホモポリマーポリエステルが主体的に用いられる他、異色性や低温染色性を得るための有機スルホン酸塩基含有化合物共重合ポリエステルや高収縮性を得るためのイソフタル酸、ネオペンチルグリコールなどの第3成分共重合ポリエステル等の共重合変性ポリエステルも用いることができる。それらに酸化チタンを0.3質量%から5.0質量%程度含有していてもよく、更にはカオリナイト、炭化ジルコニウム、各種顔料、竹や備長炭等の炭微粉末、トルマリン、抗菌消臭剤、制菌剤、防黴剤等が練り込まれていてもよい。

【0010】

本発明においてはグラフト重合加工による強力低下を利用し、ポリエステル繊維に抗ピル性を発現させることができるが、グラフト重合加工前のポリエステル

繊維強度は3.0 cN/dtex以上、更には4.0 cN/dtex以上であることが好ましい。本発明においては、紡績糸の強度はグラフト重合繊維のグラフト重合度合やグラフト重合しない繊維との混紡、混織の比率により改善可能なため、必ずしも高強力ポリエステル繊維を必要としないのが特徴である。そのため、丸断面形状の他、シャープな三角型、Y型、十字型、星型、また矩形型、偏平、一部に突起部を有する偏平型等があり、これらが更に中空部を有する高異型度ポリエステルを使用することが可能である。特に本発明においては繊維度が1:3 dtex以上で繊維断面の円周上に存在する3個以上の突起部が繊維長さ方向に連続して存在し、その異型度（短径に対する長径の比）が1.8以上であるポリエステル繊維を用いることが特に有効である。このような繊維は丸断面繊維より嵩性が得られ易く、クッション効果によりソフトな生地風合が得られ易いからである。異型度は好ましくは2.0 dtex以上、3.2未満であり、1.8未満、及び3.2以上では繊維度が太くても剛性が弱くなり、本発明には不適である。

【0011】

上記の異型度の断面形状を有する繊維は丸断面繊維より表面積が大きく、吸水速乾性に優れる。また、それよりなる織編物は細繊維度紡績糸によるものより構造的に保水性が少ないため乾燥性に優れる。編物の場合、細繊維度紡績糸は風合がソフトで、製品が型崩れし易いが、本発明によれば張り腰があり、製品のシルエットがきれいに保持できる特徴がある。

【0012】

ポリエステルの繊維度については、目的に応じて0.5 dtex程度の細繊維度から5.0 dtexまでの太繊維度繊維を選択することができ、グラフト率に応じ繊維径の増す分を考慮して決定すればよい。0.5 dtex未満の細繊維度ではグラフト重合時の液通りが悪く、均一なグラフト率が得られにくくなり、またグラフト重合繊維を紡績する際には繊維強度低下による風綿が多くなりやすい。また、5.0 dtexを超えると、太番手の紡績糸しか得られなく、かつ風合が硬化するため好ましくない。グラフト重合後の繊維度は風合や工程通過性から1.0 dtexから3.0 dtexの範囲が好ましい。

【0013】

本発明において、ポリエステル繊維にグラフト重合される親水性化合物とは、親水性基ビニル系モノマーや加水分解、中和処理などの簡単な処理で容易に親水性を発現できるビニル系モノマーなどであり、分子構造内に重合性のビニル基を有し、カルボン酸、スルホン酸などの酸性基および／またはその塩、水酸基、エステル基、アミド基などの親水性基を有するモノマーである。

【0014】

具体的には、アクリル酸、アクリル酸ナトリウム、アクリル酸アルミニウム、アクリル酸カルシウム、アクリル酸カリウム、アクリル酸亜鉛、アクリル酸マグネシウムなどのアクリル酸塩類モノマー、アクリルアミド、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、メタクリル酸、アリルアルコール、アリルスルホン酸ナトリウム、ビニルスルホン酸ナトリウム、メタリルスルホン酸ナトリウム、スチレンスルホン酸ナトリウム、ポリオキシメチレンのメタクリル酸エステルなどを用いることができる。これらは、1種単独で用いてもよく、または2種以上併用してもよい。

【0015】

グラフト重合加工は、これらのモノマーを用いて、ポリエステル繊維のわた及び糸に対して公知の方法によって実施することができる。

すなわち、親水性モノマーとパーオキサイド等の触媒や膨潤剤を含有する水系加工液を付与するか水系加工液中に浸漬するなどして熱処理する方法が採用でき、酸性基は、中和洗浄後、ナトリウム等に代表されるアルカリ金属塩化処理などを行ない、吸湿性、吸水性を高めるものである。

【0016】

本発明におけるグラフト重合加工において、加工液中のモノマー濃度は、10質量%から40質量%の範囲が好ましく、グラフト重合率を2質量%以上、30質量%前後までとするのが好ましい。2質量%未満では吸湿率が得られにくく、30質量%以上では高吸湿率が得られるが、繊維強度低下や保水率が高くなり、湿潤時のしわ、寸法変化が大となり、また乾燥時間が長くなり、ポリエステルが本来有するウォッシュアンドウェア (W&W) 性を喪失してしまうため好ましくない。

。

本発明においてはアルカリ金属塩化後の水分率（20℃、65%RH）が1.5%から15%程度の範囲に収まるような処理条件とするのが好ましい。

【0017】

グラフト重合加工したポリエステル繊維は、グラフト重合しないポリエステル繊維と混紡、混織することが可能で、紡績糸として必要とする公定水分率は1.5%以上あればよく、未処理綿の混率によってグラフト重合率とその混率は調整可能であり、目的に応じて適宜設定すればよい。例えばグラフト重合繊維のみを使用し、寸法変化率を本発明の範囲内にするためには5%以下の水分率に設定すればよい。また、寸法変化率と同時にヌメリ風合を改善したい場合は、水分率が7%以上である高グラフト重合繊維と特にY型等の高異型度繊維等のグラフト重合しないポリエステル短繊維やフィラメントを80質量%未満を含む混紡、混織糸とすることで改善可能である。

【0018】

本発明における織編物の公定水分率の上限は7%が好ましく、より好ましくは6%である。公定水分率が7%を超えると洗濯時の生地、または製品収縮が大きくなり、寸法安定性を悪化させ、しわ外観を呈することがあり、また、保水量が増した分乾燥時間が長くなり、ポリエステル本来のウォッシュアンドウェア性を損ねてしまう傾向がある。グラフト重合は1.5%以上の公定水分率を得るためには十分なグラフト重合時間が必要であり、工程的にまたは設備的に生地で行なうのは不利であり、原綿、または紡績糸の状態で施すのが好ましい。

【0019】

グラフト重合された綿を使用する場合は、グラフト重合ポリエステル綿100%またはグラフト重合されない綿とで混紡するか、または、これらの紡績糸とグラフト重合されていない紡績糸などとの合撚糸とすることが可能である。混紡はカード混織、スライバー混織、練篠工程、精紡工程等で実施できる。

【0020】

混紡する繊維はポリエステル以外の他の短繊維でもよいが、本発明では物性、W&W性、染色性の面からポリエステルが主体的に用いられる。その形態は丸断面、中空や高異型度繊維、極細繊維、カチオン可染や常圧可染繊維（カチオン染料

、分散染料)、先染繊維、原着繊維等であってもよく、目的によって組合せることが可能である。

【0021】

紡績糸にグラフト重合を施し、そのまま使用することも可能であるが、更にグラフト重合糸と丸断面、中空や高異型度繊維、極細繊維、仮撚り加工糸、カチオン可染や常圧可染繊維、先染め繊維、原着繊維等のマルチフィラメントをエア混織させて紡績糸表面をマルチフィラメントで覆う構造体として使用することも可能である。その際のグラフト重合繊維の混率は10質量%以上、75質量%以下であることが紡績糸の吸湿率や強力、風合、寸法安定性の面から好ましい。グラフト重合率が10質量%未満では吸湿率を得るためには高グラフト重合を施すことが必要であり、そのため繊維強度が著しく低下し、繰返し洗濯で繊維の脱落等を招くため好ましくない。

【0022】

本発明におけるポリエステル短繊維においては、適性なクリンプ数は8～17ヶ/25mmであり、繊維カット長は32mmからバリカットまで可能であり、目的によって適宜選定される。一般的には好ましい範囲は紡績糸の毛羽数や毛羽絡み度合、風合、糸質面から長くない方が好ましく、32mmから51mmである。

【0023】

以上のポリエステル短繊維を紡績する際は、リング紡績法によらず、オープンエンド、結束紡績等の高速エア流体交絡糸とする。エア交絡紡績は、特公昭56-31370号公報に代表される公知の方法によって実施することができる。これらの方式はリング紡績糸と異なり、構造体として糸毛羽を抑制する効果がある反面、風合硬化は避けられない構造を有する。本発明においては紡績条件は紡績糸の風合、嵩性、抗ピル性を損わない条件とし、交絡度合が増し、風合が硬化する高エア圧下での低速紡出速度等は避けるのが望ましい。また、紡績糸中におけるグラフト重合繊維の分布はランダムに配されてもよいが、芯部にグラフト重合繊維が多く配される芯鞘構造糸形態が風合、吸湿時の着用感からより好ましい。

【0024】

本発明においては紡出された紡績糸が有する毛羽は、毛羽長さ1mm以上3mm未満の毛羽数が10m当り30～350個、かつ毛羽長さ3mm以上の毛羽数が10m当り15個以下が好ましく、夫々の毛羽数が300個以下、10個以下を同時に満たすことがより好ましい。夫々の毛羽数が350個及び15個を超えると、特にスムースやパイル組織等の嵩高でルーズな組織等においては十分な抗ピル性が得られなくなるため好ましくない。また、毛羽長さ1mm以上の毛羽数が30個未満では高交絡度で糸径の細い紡績糸となり、抗ピル性は増すが、バルキー性に劣る硬風合の生地となり好ましくない。

本発明における毛羽の少ない紡績糸は、繊維断面形状と繊度を特定し、高速エア流体による紡績糸とすることで製造が可能である。

【0025】

次いで織編物にする際、これら紡績糸を単独で用いる以外に、本発明の特徴を損なわない範囲内であれば他の繊維と交編織してもよい。本発明はスムース、天竺や綾、サテン等通常の織編組織の他、鹿の子、ジャカード、パイル等の浮き組織の多い織編組織において効果を発揮する。

【0026】

これらの生地は共重合ポリエステル繊維を用いて抗ピル性を得る際に必要な特別な染色加工工程、例えばpH3～4等の高酸性浴中で高圧長時間、またはアルカリ減量等の処理条件を採用する必要はなく、従来通りの、または交編織素材の特性に合わせた加工条件を設定すればよい。通常のポリエステル繊維では120～130℃で20～40分の高圧染色が、カチオン可染型や常圧分散可染型変性ポリエステルであれば98～120℃の常圧、または高圧染色が採用される。

【0027】

本発明においては紫外線吸収剤、シルクプロテイン、アミノ酸、キト酸処理、吸水・防汚、撥水、抗菌防臭、制菌加工等の後加工処理を施してもよい。本発明は毛羽の少ない紡績糸であり、従来のリング紡績糸のように布帛での毛焼き工程が不要であるが、織物においては通常採用される染色後に毛焼きやシャリング処理を施してもよく、また、毛焼き後、軽アルカリ処理して熔融玉を除去し、染色することで生地品位、抗ピル性、風合を補足的に改善してもよい。

【0028】

【実施例】

以下、実施例によって本発明を説明する。

実施例、比較例ともにホモポリマーポリエステルレジン（ポリエチレンテレフタレート）を用い、通常の熔融温度で紡糸した後、延伸温度190℃、捲縮温度110℃の延伸・捲縮工程条件で製造し、1.6T、38mmのシャープなY型断面形状（異型度2.4）の原綿を得た。

エア交絡（結束）紡績は村田機械（株）製ムラタボルテックススピナーMVSを用い、紡出速度を実施例6は400m/分、比較例4は200m/分とした以外は全てノズル圧0.45Mpa、紡出速度350m/分で紡績した。リング紡績糸は撚係数3.2であり、両紡績糸とも英式綿番手30番手である。

【0029】

グラフト重合加工は、原綿、紡績糸とも下記条件で実施した。オーバーマイヤーにて、ノイゲンHC1g/lで精練後湯洗し、メタアクリル酸100%品を20%omf、分散剤1.0%omf、膨潤剤1.0%omf、ソーダ灰0.8%omf、浴比1:10、100℃で40分間のグラフト重合処理をした。グラフト率は16%であった。その後、湯水洗し、ソーダ灰4.0%omf、トリポリリン酸ナトリウム0.15%omf、70℃で中和処理を行なった。次いで70℃でソーダ灰12%omfとトリポリリン酸ナトリウム0.15%omfを3回に分割投入しながらナトリウム塩化処理を行ない、湯洗した。該原綿、紡績糸の公定水分率は7.2%であった。上記薬剤の使用量のみを変更し、原綿のグラフト重合率26%、11%のグラフト重合加工原綿を得た。ナトリウム塩化後の水分率はそれぞれ12.1%、4.4%であった。これらグラフト重合加工原綿を用い、ナトリウム塩化処理以降をニット形態で実施した。結束紡績糸に使用したグラフト重合加工原綿の混紡率とニット生地特性、評価結果を表1に示す。（omfは、繊維質量に対する質量%を意味する。）

【0030】

紡績糸はスムーズ組織（22ゲージ、ループ長325mm、100W）に編み立てし、更に、生地は開反し、ウェット処理後、乾燥し、180℃で40秒間の

中間セットを施した。次いでグラフト率に見合う薬剤量を用い、ナトリウム塩化処理を行い、湯洗した。その後、脱水乾燥し、160℃で60秒間の仕上げセットを行ない、生成りのスムーズ編地を得た。

【0031】

紡績糸、生地は以下の条件で測定、評価した。

(1) 糸毛羽数：10m当りの毛羽長さ1mm以上3mm未満、及び3mm以上の毛羽個数を示す。測定器は敷島紡績社製F-1インデックステスターを使用した。

(2) 公定水分率：JIS L 1095に準拠した。

(3) 耐光堅牢度：JIS L 0842 紫外線カーボンアーク灯光試験（第3露光法）に準拠した。

(4) 寸法変化率：JIS L 1018 F-1法（スクリーン乾燥）に準拠した。

(5) 抗ピリング性：JIS L 1076 A法（ICI型 5時間）に準拠した。

(6) 風合：5人のパネラーによる触感判定に拠った。

○：ソフトでドライ感に優れる、○△：若干ヌメリ感がある、

×：ヌメリ感が強い、又は粗硬感が強い。

(7) 総合評価欄の○は良、○△やや良、×は不良を意味する。

【0032】

【表1】

	綿 公 水 率 (%)	混率(%)		混綿方法 と紡績方法	紡績糸 の公定 水分 率(%)	系毛羽数		寸法変化率(%)		風合		ビリ ンゲ (級)	耐光 堅牢 度 (級)	総合 評価
		グラ フト 綿	未処 理綿			1以上 3mm 未満	3 mm 以上	コース	ウエル	乾燥 時	湿潤 時			
比較例 1	12.1	100	0	カード混綿 結束紡績	12.1	171	4	-14.3	-8.2	O	x	4-5	≤4	x
実施例 1	12.1	50 芯	50 鞘	スライバー混綿 結束紡績	6.5	168	3	-4.9	-2.9	O	OΔ	4	4	O
実施例 2	12.1	30 鞘	70 鞘	スライバー混綿 結束紡績	3.6	165	3	-2.0	-1.6	O	O	4	≥4	O
比較例 2	7.2	100	0	カード混綿 結束紡績	7.3	166	3	-10.6	-5.7	O	x	4-5	2	x
実施例 3	7.2	40	60	カード混綿 結束紡績	3.0	171	3	-2.1	-1.0	O	O	4	4	O
実施例 4	4.4	50	50	カード混綿 結束紡績	2.2	163	3	-1.9	-0.3	O	OΔ	4	≥4	O
比較例 3	4.4	100	0	カード混綿 リング紡績	4.4	1660	203	-3.5	-1.6	O	OΔ	2	≥4	x
実施例 5	12.1	60 芯	40 鞘	スライバー混綿 による結束紡績 系にフィラメント をエア混織	5.3	134	2	-3.1	-0.8	O	O	4	≥4	O
実施例 6	12.1	30 芯	70 鞘	スライバー混綿 結束紡績	3.6	282	4	-2.1	-1.8	O	O	4	≥4	O
比較例 4	12.1	100	0	カード混綿 結束紡績	12.1	25	1	-11.6	-6.0	x	x	5	≤4	x

【0033】

実施例1、2、6は、芯部にグラフト重合加工繊維を、鞘部に未処理の原綿を

多くを配するようなスライバー混綿をおこなったものである。実施例1～6は、いずれも比較例3のリング紡績糸に比べ抗ピリング性が優れている。紡績方法による毛羽の少なさが寄与しているものと考えられる。

比較例2、3は、公定水分率が高いが、湿潤時のヌメリ感があり、着用感が悪く、また寸法変化率が高く、ポリエステルの特徴である寸法安定性に欠けるものである。それに対し、実施例1～6は、いずれも未処理原綿を混用したり、グラフト重合加工繊維を紡績糸の内層部に多く配する構造にすることで吸湿性を損うことなく、湿潤時にもヌメリ感を感じさせずにドライ感を付与することで着用時の快適性を高め、実用的な耐光堅牢度を得ることを可能にしている。

【0034】

実施例5は、更にマルチフィラメントで紡績糸表面を覆う構造にすることで同様の効果を得るものである。実施例5は、実施例1のスライバー混綿を用い、結束紡績糸40番手を紡出し、該紡績糸に55T、36フィラメントY型断面（異型度2.0、酸化チタン含有率0.4質量%）の仮撚加工糸をヘバーライン社製ノズル（P133型）を使用し、フィラメントをフィード率+0.4%、紡績糸をフィード率-0.2%、エア圧4.0kg/cm²、速度200m分で交絡させ、交絡紡績糸とした。交絡度82個/mで29番手相当の交絡紡績糸である。該交絡紡績糸は、比較的フィラメントで覆われた形態の紡績糸で、フィラメントと紡績糸の光沢差の少なく、毛羽の少ない均質な外観を呈した。また、グラフト重合加工繊維の混率が43.6%で、該繊維の多くが該紡績糸の内層部に配された構造を有するものであった。実施例1～4と同様の染色、ナトリウム塩化处理、仕上げを行なった結果、湿潤時でもドライ風合で快適性に富む生地仕上がった。

【0035】

比較例4は、実施例と比較し、毛羽長さ1mm以上の毛羽数が25個と激減しているがシャリ味の強い硬い風合の生地であり、湿潤時においてもヌメリがあり、硬く、好ましいものではなかった。実施例6は、毛羽数が他の結束紡績糸水準より多いが、比較例3のリング紡績糸に比較し著しく少なく、編地はソフトでクッション効果を有し、抗ピリング性も4級と良好であった。

【0036】

比較例 5 は、繊維断面形状を丸としたのみ以外は実施例 3 と同一条件で編地を得た。風合は乾燥時でも丸断面特有のヌメリのあるフラットな手触りで、Y 型のみで構成された実施例 3 のヌメリのないサラッとした手触りや軟らかなクッション効果のある風合とは異なるものであった。

【0037】

実施例 7 は、55 番手の結束紡績糸を染色チューブにソフト巻（巻密度 $0.26 \text{ cm}^3/\text{g}$ ）し、オーバーマイヤーにてグラフト重合加工し、ナトリウム塩化処理後の吸湿率が 4.0% であるグラフト重合加工紡績糸とした。該紡績糸はグラフト重合加工後には 49 番手相当の質量になっていた。該紡績糸に 84T、48 フィラメント丸断面仮撚加工糸を用いる以外は実施例 5 と同一条件にてフィラメント混織を行なった。該紡績糸は 29 番手で、交絡度が 78 個/m、グラフト重合加工繊維混率が 59% の比較的フィラメントで表面が覆われた糸形態を示した。実施例 1～5 と同様の編み立て、染色、ナトリウム塩化処理を行ない、仕上げた。該生地 of 公定水分率は 2.4% であった。洗濯後の寸法変化率はコース、ウェルが夫々 -2.9%、-1.6%、風合は乾燥湿潤時ともヌメリがなく良好で、抗ピリング性は 5 級、耐光堅牢度は 4 級で十分な実用性能を有するものであった。

【0038】

【発明の効果】

本発明によれば、吸湿性を有する 2 成分複合紡糸繊維を用いることなく、グラフト重合加工された単成分ポリエステル繊維を用い、かつエア交絡紡績糸としているため、吸湿性が高く、かつ従来のグラフト重合繊維の欠点であった湿潤時の寸法不安定性やヌメリ風合が改善でき、同時に抗ピル性に優れたポリエステル系短繊維織編物を得ることが可能である。また、特定断面形状のポリエステル繊維を用いることでエア交絡紡績糸の硬さを改善でき、ソフト風合を有する織編物が得られる。その結果、ポリエステルの特性を損うことなく十分な吸湿性と抗ピル性を有し、ソフトなポリエステル短繊維織編物を得ることが可能であり、本発明は、ピリングがポリエステル短繊維の用途展開を制約していたインナー及びアウター用織編物の他、タオル、芯地、マット、シーツ等のインテリア、副資材、

寝装用等に広範に活用できる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ポリエステル短繊維系でインナー及びアウター用織編物やタオル、芯地、マット、シーツ等のインテリア、副資材、寝装用等に好適な織編物を提供する。

【解決手段】 親水性化合物グラフト重合加工ポリエステル短繊維を含むエア交絡紡績糸からなり、公定水分率が1.5%以上、抗ピリング性が3級以上であることを特徴とするポリエステル短繊維織編物であり、さらに、前記エア交絡紡績糸が、長さ1mm以上3mm未満の毛羽が10m当り30～350個、長さ3mm以上の毛羽が10m当り15個未満の紡績糸であることを特徴とする前記のポリエステル短繊維織編物の製造方法である。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 2 - 3 3 3 3 3 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 1 6 0]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区堂島浜 2 丁目 2 番 8 号

氏 名

東洋紡績株式会社